日本産 *Cystidia* 属と *Planociampa* 属の幼虫[1,2]

佐藤力夫・中島秀雄
新潟市槙尾472-2・川崎市多摩区登戸1317

Larvae of Japanese *Cystidia* and *Planociampa* (Lepidoptera: Geometriidae; Ennominae)[1,2]

RIKIO SATO and HIDEO NAKAJIMA

近年わが国の蛾類幼生期に関する研究が盛んになり，新しい知見が続々発表されている．筆者らもカギバガ科やシャクガ科などについて研究し発表してきた．シャクガ科については，分類学的研究の第一歩として幼虫の食樹の解明につとめ，「誘蛾燈」や「蛾類通信」などに発表し，さらに1974年までのエダシャク亜科幼虫の食樹の記録は総括し現在投稿中である（「日本産シャクガ科食草目録 I」蛾類通信，suppl. 2）．本科幼虫の研究史はこの「食草目録」の中で述べたので本報ではごく簡単に記すにとどめたい．

わが国の蛾類幼虫を本格的に研究したのは長野菊次郎が最初である．しかしそれ以前にも名和靖，小貫信太郎らが食樹や幼生期について発表している．長野は，1909年から1915年にかけて，シロフアオシャク，ミスジツマキリエダシャク，ホシシャクなど計10種について，生活史や幼生期の形態を発表した．その後1925年と1927年には，堀浩がヨツテンアオシャク，ウンモンオオシロヒメシャクなど6種の幼生期について発表した．また1930年頃からは，河田党が成虫の分類学的研究と共に幼生期の形態や生活史を研究し発表している．「日本昆虫図鑑」（1932．北隆館），「日本幼虫図鑑」（1959．北隆館）には，食草の記録や形態の記載を行ない，幼虫の写真も多数発表した．1950年代に入ると，熊倉正昭が本科を専門に幼生期の研究を開始し，食草目録（1956年）を作成すると共に，分類学的研究を発展させた．1969年には「原色日本蛾類幼虫図鑑（下）」（保育社）が出版され，山本義丸により40種の幼虫についてカラー写真を付して記載がなされた．

以上がわが国における本科幼虫の研究史の概要であるが，この他にも佐々木忠次郎・松村松年・井上寛・氏家武をはじめとする多くの研究者による食樹や幼生期に関する報告がある．1968年頃から筆者らも研究をはじめ，すでに佐藤は，*Abraxas*, *Synegia*, *Calothysanis* などの属について，分類学的知見を発表した．食樹については，新知見をその都度報告してきた．現在エダシャク亜科は278種中169種（約60%）の食樹が明らかになっているが，他の亜科の調査は非常に遅れている．分類学的な研究は，エダシャク亜科を含めてすべてこれからといってさしつかえない．

筆者らは以上のような状況にかんがみ，今後日本産シャクガ科幼虫の分類学的研究を共同で進め，主として属単位でその結果を報告し，将来本科の系統分類を完成させるための一助とすることにした．第1報として，比較的よく知られている *Cystidia*, *Planociampa* の両属を，それぞれ佐藤と中島が担当し記載する．

本報では原則として十分に成長した終齢幼虫について記載する．前胸・中胸・後胸は，それぞれ T1, T2, T3 で，腹節は A1〜A10 であらわす．頭部・胴部の刺毛の名称は，基本的には Hinton（1946）にしたがう．また肛上板（anal shield）・尾脚上の刺毛の名称は，Dugdale（1961）にしたがう．ただし A1〜A7 各節の刺毛 L2 の後腹方にみられる本科に特徴的な1刺毛は，Hinton によって命名されておらず，これまで研究者によっていろいろな呼

[1] 佐藤（SATO）：日本産シャクガ科幼虫の記載，I. (Descriptions of the larvae of Japanese Geometridae, I.)
[2] 中島（NAKAJIMA）：日本産シャクガ科幼虫の研究，I. (Studies on the larvae of Japanese Geometridae, I.)

び方がなされている．刺毛の相同性を考慮して正しい名称を決める必要があるが，本報では一応 Dugdale (1961) にしたがって L4 の名称を使用しておきたい．

本文に入るに先立ち，日頃からいろいろ御指導いただいている井上寛，杉繁郎，熊倉正昭の各氏に深く感謝すると共に，研究材料を提供して下さった桜井精，竹中英雄の両氏に厚くお礼申し上げる．

***Cystidia* 属の幼虫**

Cystidia 属はわが国に3種を産する．井上 (1942) は，いわゆる〝トンボエダシャク″に2種あることを報じ，Wehrli (1933) によって横浜から記録された *C. stratonice* Cramer トンボエダシャクの近似種 *truncangulata* Wehrli に対してヒロオビトンボエダシャクの和名を新しくつけた．一方幼虫に関しては，*couaggaria* ウメエダシャクが，ウメ・モモ・サクラなどの害虫として著名であり，幼虫の図や写真も古くから示されている（松村，1899；佐々木，1902；木下ら，1933など)．トンボエダシャクとヒロオビトンボエダシャクについては，前述の事情により，井上 (1942) 以前の幼虫の記載や食草の記録（松村，1899；長野，1905；高橋，1930など）は再確認を必要とする．ただし木下 (1932) は，トンボエダシャク幼虫には色彩に2型ありと明記しており，その2型がまさにトンボエダシャクとヒロオビトンボエダシャクに相当することは，彼の記載から明らかである．また同時に示された幼虫の図は，ヒロオビトンボエダシャクに外ならない．

本属の3種を正しく同定して幼虫の記載をおこなったのは石沢 (1956) が最初である．その後河田 (1959) は白黒写真を，山本 (1969) はカラー写真をそえて3種の体色斑紋を記載し，外部形態にも簡単にふれている．

Genus ***Cystidia*** Hübner, 1822

頭部 頭幅は高さの 0.7〜0.9 倍．前頭は幅と高さがほぼ同じ．副前額縫線は種によって明瞭なものと不明瞭なものがある．単眼1〜6はほぼ等間隔に配列し，大きさにも明瞭な差はみられない．刺毛 P1 は P2 の内方にある．刺毛 P1 と，中縫線・前額縫線会合点および AF2 との位置関係は種によって異なる．刺毛 F1 は Fa とほぼ同じ高さかごくわずかに上方にある．刺毛 AF1 は F1 より AF2 に近い．刺毛 A2 は，F1 のやや上方にあり，A3 は AF1 のやや下方に，L1 は A3 の明らかに上方にある．刺毛 O1 は単眼2および3から等距離にある．

口器 上唇中央の切れこみ (labral emargination) は約1/2．表面の刺毛 M1, M2, M3 は一直線上になく，M2 を頂点とする鈍角三角形を形成する．裏面の上咽頭咽毛 (epipharyngeal seta) のうち，最内側のもの (EP1) は上唇縁からかなり離れて存在する．大腮は9本の末端歯をもち，外側の第1〜3歯が大きい．第4歯以降内側にいくにしたがって小さくなる．内歯を欠く．吐糸管の長さは基部の幅の約2倍で，先端にいたるまでほとんど同じ幅である．先端は下唇鬚の末節をこえるが，末端刺毛の先端はこえない．小腮の端部 (terminal lobe) には，2ケの乳頭状構造 (papilla-like structure) がみられるが，ほぼ同じ大きさで，種による差もほとんどみられない．

胴部 細長く円筒形で，後方でやや太くなり，A8 背面はわずかに隆起している．A6 の他に A5 に微小な腹脚をもち，種によってはさらに A4 にも痕跡的な腹脚を残している個体もみられる．A4, A5 の腹脚の存在は本属の著しい特徴である．刺毛は，胸部の XD, L, SV の各刺毛群は比較的長いが，他のものは短小である．T1 の刺毛 XD1 は，D1 のわずかに腹方に，XD2 は D2 のわずかに背方にある．T1 の刺毛 SD1 と L2, T2, T3 の刺毛 SD1 は繊細．T2, T3 の刺毛 D2 は，D1 の直腹方にあり，SD2 は D2 の後腹方にある．SV 刺毛群は，T1 で2本，T2, T3 では1本である．腹節の刺毛 SD1 は，気門の背方に位置し，A1, A6, A7, A8 においては，気門よりわずかに前方（頭方）にあるが，A2〜A5 各節では明らかに前方にある．微小刺毛 SD2 は気門の前方にあり，気門の中央の高さに位置する．刺毛 L1 は，A1 では気門の直後方にあり，A2〜A8 各節では後腹方にある．刺毛 L2 は気門の前腹方にあるが，A6〜A8 各節では個体によって，気門の直腹方に位置するものから，明らかに前方に位置するものまで変異がみられる．刺毛 L3 は A1〜A7 各節の最後方で，L2 の腹方にある．刺毛 L4は，A1〜A6 各節では，L1〜L3 間で両刺毛の腹方にある．A7 では L3 と近接し，ほぼ同じ高さに生じる．SV 刺毛群は A1 で2本，A2〜A5 で3本，A6 では腹脚上に7〜13本，A7〜A9 で1本である．A1 では刺毛 SV2 を欠き，SV1, SV3 は V1 と共にほぼ一直線上にある．A2〜A5 各節では，SV1 の前腹方に SV2 を加える．各刺毛の位置関係

には，種による差がみられるが，個体変異もあり注意を要する．なお *truncangulata* では，A4, A5, A7の各節において，さらに SV3 と相同と考えられる過剰刺毛を生ずる個体がある．A6 腹脚側面の SV 刺毛の数は，各種とも個体変異が大きく，左右で数の異なる個体も多い．鉤爪は長短二型で中央部では痕跡的となり，嚢状突起によって分けられる．数は中央部に痕跡的なものが12〜15本，左右に15〜18本ずつ数えられる．気門の長径は，T1 および A8 のものが A1 の約1.2倍長，肛上板は先端円味をおびる．左右の刺毛 D2 間の距離は，L1—D2 間の距離と同じ．刺毛 D1 は SD1 の尾方にある．亜尾板 (subanal shield) は尾脚の刺毛 CD1 を生ずる隆起の後方にまでのび先端は尖る．尾脚上の刺毛 CD2 は，L3 より L2 に近い．刺毛 CP1 と CP2 は L1 の背方に位置する．L1, L2, L3 はほぼ等間隔にならび，ML1 (sensory pore) の位置は，L2 と L3の間で種によって若干のちがいがある．

種間の相違は，頭部では刺毛 P1 と AF2 および中縫線・前額縫線会合点との位置関係，副前額縫線のあらわれ方，胴部では体表の性状，A4 の痕跡的腹脚の有無，A2 の SV 刺毛の位置関係，尾脚上の ML1 の位置などに見出される．

Cystidia stratonice stratonice Stoll **トンボエダシャク** (Fig. 1)

体長約 40mm.

1. 外部形態

頭部：頭幅は高さの約0.80倍．副前額縫線は明瞭．刺毛 P1 は，AF2 より上方に位置する．胴部：体表はなめらか．A5 に微小な腹脚を有し，同長の鉤爪が15本環状に並ぶ．所検標本12個体中６個体において A4 にも左右に痕跡的な腹脚がみられた．鉤爪は６本認められた．A6 腹脚外側面の SV 刺毛群は，所検12個体で７〜11本まで変異があり，左右同数が８頭，１本だけ差のあるものが４頭であった．A2 の刺毛 SV2 は，SV1—V1 を結ぶ線から明らかに前方にある．A3 と A4 の SV 刺毛群の位置関係は，基本的には同じであるが，SV2 の位置が A4 ではやや前方にある．特に A4 に痕跡的な腹脚をそなえる場合は，明瞭に前方にずれる．所検標本の範囲では過剰刺毛を生ずる個体はなかった．尾脚上の ML1 は，刺毛 L2 と L3 のほぼ中間にある．

2. 体色斑紋

頭部黒色で側面に白色の１条走る．胴部黄色で背面，側面，腹面の両側に，各節１ケずつの長方形の黒斑をならべる．ただし胸部および A7 以降ではやや形がくずれる．気門黒色．胸脚黒色．腹脚・尾脚は基部の一部に地色を残してあとは黒色．肛上板は地色と同じで１小黒斑をともなう．亜尾板黒褐色．

3. 所検標本

角田山 (新潟県巻町)：28.V.1969 (１個体)，30.V.1972 (１)；湯の谷村 (新潟県)：26.V.1973 (３)；胎内 (新潟県黒川村)：12.V.1974 (６)；以上佐藤採集．多摩丘陵 (東京都)：12.V.1963 (１) 中島採集．食樹はすべてツルウメモドキ．

4. 生態に関する知見

食樹としては次の２種が記録されているが，筆者らはツルウメモドキ以外から得たことはない．

食樹 (Host plants)：*Cerastrus orbiculatus* Thunb. ツルウメモドキ (ニシキギ科) (熊倉，1956)．*Philadelphus Satsumi* Sieb. バイカウツギ (スイカズラ科) (竹中，1959)．

年１化で新潟県においては５月下旬〜６月上旬に老熟し葉間に営繭し蛹化する．越冬態は卵と推測されるが確認されていない．

Cystidia truncangulata Wehrli **ヒロオビトンボエダシャク** (Figs. 2, 3)

体長約40mm.

1. 外部形態

頭部：頭幅は高さの約0.85倍．副前額縫線は不明瞭．刺毛 P1 は，AF2 の下方で中縫線と前額縫線の会合点とほぼ同じ高さかわずかに下方に位置する．胴部：体表はなめらか．A5 に微小な腹脚を有し，同長の鉤爪が12〜15本

環状に並ぶ．A4 に腹脚をもたない．A2 の刺毛 SV2 は SV1—V1 を結ぶ線からわずかに前方にある．A4, A5, A7 各節の SV 刺毛の数にはかなりの変異がある．個体によるちがいのみならず，左右で異なる個体も多い．所検した20個体の SV 刺毛の数を表1に示した．A4 の過剰刺毛は，SV3 の前方に近接して生ずる．これは20個体中4頭見出しているが，左右共生じているのは1個体しかなかった．A5 の場合も同様の位置に生じているが，20頭中18頭に認められ，左右両側に生ずるものがそのうち12頭，さらにもう1本を加え SV 刺毛群が5刺のもの(片側のみ)も1頭検出している．このように A5 では3刺毛のものはむしろ稀である．A7 の過剰刺毛は，20個体中10個体に見出された．SV1 の前背方に近接して生ずる短小な刺毛である．さらに1刺毛を追加し，SV 刺毛群3刺のもの(片側)も1頭検出している．また A6 の腹脚側面上の SV 刺毛の数にも大きな変異があり，最低9本から最高13本まで見出された．しかも20頭中，左右同数のものはわずか3頭で，他の個体では1〜2本の差が認められた．個体により，環節により，さらに左右によって SV 刺毛の数が異なる例は，Dugdale (1961) によって報告されている．ニュージーランド産の *Selidosema suavis* (エダシャク亜科) では，A1〜A5 で SV3 刺毛の数に0〜4の変異があり，左右不対称のものも多い．この例では，SV1, SV2 の数はそれぞれ1本と考えられるので，SV 刺毛群としては，最高6刺のものまで存在することになる．なお SV 刺毛以外でも，A6 の L2 刺毛が2本生じている個体を，20頭中4頭（うち2頭は左右共）見出している．尾脚上の ML1 は刺毛 L2 と L3 のほぼ中間にある．

Table 1. Condition of subventral setae on 4th, 5th and 7th abdominal segments of 20 larvae of *Cystidia truncangulata*.

Setose	No. of larvae
4th abdominal segment	
3 on both sides	16
4 on both sides	1
3 on one side, 4 on the other	3
5th abdominal segment	
3 on both sides	2
4 on both sides	11
3 on one side, 4 on the other	6
4 on one side, 5 on the other	1
7th abdominal segment	
1 on both sides	10
2 on both sides	5
1 on one side, 2 on the other	4
2 on one side, 3 on the other	1

2. 体色斑紋

頭部白色で頭頂部と前頭の下方および単眼域は黒色．胴部も白色で胸部と A6 以降はやや黄色味をおびる．背面に黒斑を並べ，A5 または A6 以降では，各環節で4ケの小斑に分かれている．胸部では側面に2黒斑，胸脚基部に1黒斑，腹面に1黒斑と明瞭に分れている．腹部側面には基線部にいたるまで5本の黒斑列がみられる．気門黒色．胸脚，腹脚は地色と同様で先端は黒色．尾脚も同様だが先端と共に外側面にも黒斑をともなう．肛上板も地色と同様で，1小黒斑をもつ．亜尾板も地色と同じ．

3. 所検標本

巻（新潟県巻町）: 10.V.1969（5個体）; 角海（新潟県巻町）: 13.V.1973（2），24.V.1974（2），五ケ峠（新潟県巻町）: 24.V.1974（2）; 弥彦山（新潟県弥彦村）: 14.V.1974（3）; 土合（群馬県）: 3.VI.1973（2）; 以上佐藤採集．多摩丘陵（東京都）: 12.V.1963（1）; 中島採集．御殿場市（静岡県）: 26.V. 1957（3）; 竹中英雄採集．食樹はすべてツルウメモドキ．

4. 生態に関する知見

食樹としては次の2種が記録されているが，筆者らはツルウメモドキ以外から得たことはない．

食樹 (Host plants) : *Celastrus orbiculatus* Thunb. ツルウメモドキ（熊倉，1956），*Euonymus Sieboldianus* Blume マユミ（竹中，1959），共にニシキギ科）．

なおツルウメモドキから得た亜終齢幼虫3頭にマユミを与えてみたが全く摂食しなかった．野外におけるマユミ食の再確認が必要であろう．年1化で前種とほとんど同じ周年経過である．卵越冬と推測しているが前種同様確証はない．

Cystidia couaggaria eurymede Motschulsky **ウメエダシャク** (Fig. 4)

体長約35mm.

1. 外部形態

頭部：頭幅は高さの約0.82倍. 副前額縫線は明瞭. 刺毛 P1 は, AF2 はもちろんのこと, 中縫線と前額縫線の会合点よりも明らかに下方に位置する. 胴部：表面には横じわが多く, 特に各環節の後半部で顕著である. A5 に微小な腹脚をそなえ, 12—15本の鉤爪をもつ. A4 にも, さらに痕跡的な腹脚を常にそなえている. 鉤爪は5〜8本. 両節共, 後方の鉤爪が前方のものに比して長い. A2 の刺毛 SV2 は, SV1—V1 を結ぶ線からわずかに前方にある (*truncangulata* と同様). A4 の SV2 は, *stratonice* と同様, A3 における位置より前方にずれる. A6 腹脚外側面の SV 刺毛群は, 10個体中4個体で7本, 残りは8本で, すべて左右同数であった. A4, A5, A7 に過剰刺毛を有する個体は全く見出していない. 尾脚上の ML1 は, 明らかに刺毛 L2 より L3 に近接して存在する.

2. 体色斑紋

頭部黒色で顔面に太い白色条が横に走り, さらに頭頂左右に細い白色条が縦走する. 前者は胴部の気門下線に, 後者は亜背線に連続する. 胴部黒色で, 背線, 亜背線, 気門上線, 上腹線は黄色の点列. 各環節のほぼ中央で各線間を連絡するようにひろがり, 橙黄色をおびている. 気門黒色. 胸脚黒色. 腹脚, 尾脚はわずかに黄色部を残して黒色. 肛上板は黄色で1小黒斑と, 左右2ケの微小な黒斑をともなう.

3. 所検標本

高尾山 (東京都)：6.V.1962 (4個体, 食樹ボケ)；軽井沢 (長野県)：19.V.1974 (2, ズミ)；以上中島採集. 同所：2.VII.1972 (1, ズミ)；佐藤採集. 新穂 (新潟県佐渡島)：15.V.1973 (3, ウメ)；桜井精採集.

4. 生態に関する知見

次に示すように7科17種にわたって食樹が記録されている.

食樹 (Host plants)：*Pinus densiflora* Sieb. et Zucc. アカマツ (マツ科) (宮田・小沢, 1967). *Carpinus laxiflora* Blume アカシデ (カバノキ科) (熊倉, 1956). *Quercus serrata* Thunb. コナラ (ブナ科) (宮田, 1970). *Prunus Mume* Sieb. et Zucc. ウメ (佐々木, 1902), *P. persica* Bêtsch. モモ, *P. salicina* Lindley スモモ, *P. armeniaca* L. アンズ, *Malus pumila* Mill. リンゴ (以上佐々木, 1911), *M. Sieboldii* Rehd. ズミ (宮田, 1965), *Pyrus pyrifolia* Nakai var. *culta* Nakai ナシ (数井, 1924), *Chaenomeles lagenaria* Koidz. ボケ (佐々木, 1902), *Pourthiaea villosa* Decne. var. *laevis* Stapf. カマツカ (竹中, 1959) (以上バラ科). *Celastrus orbiculatus* Thunb. ツルウメモドキ, *Euonymus Sieboldianus* Blume マユミ (桑名, 1911) (以上ニシキギ科). *Styrax japonica* Sieb. et Zucc. エゴノキ (エゴノキ科) (桑名, 1911). *Viburnum dilatatum* Thunb. ガマズミ (佐々木, 1902), *Weigela coraeensis* Thunb. ハコネウツギ (竹中, 1959) (以上スイカズラ科).

年1化で, 新潟県 (佐渡島) では, 5月下旬〜6月上旬に老熟し, 前2種と同様に葉間に営繭し蛹化する. 越冬態については, 卵という報告 (矢後, 1935など) と, 幼虫という報告 (松村, 1932；山本, 1969など) がある. 地方によって異なることも考えられるが, 筆者らは確認していない. なお長野・群馬・福島・山形など隣県に普通に産する本種が, 新潟県の本土内では極めて稀 (採集例は津川町の1♂のみ) であることは興味深い. 佐渡島内には普通に産する.

種 の 検 索 表

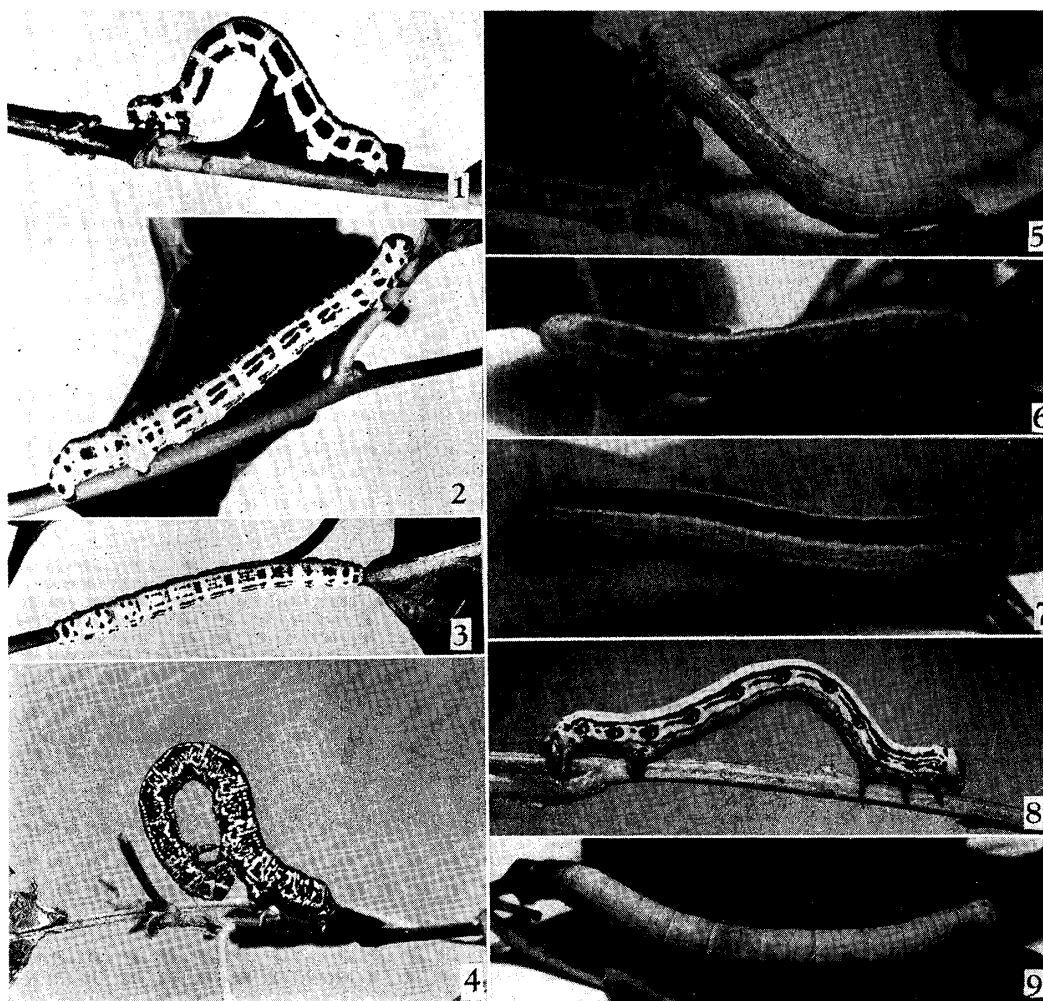
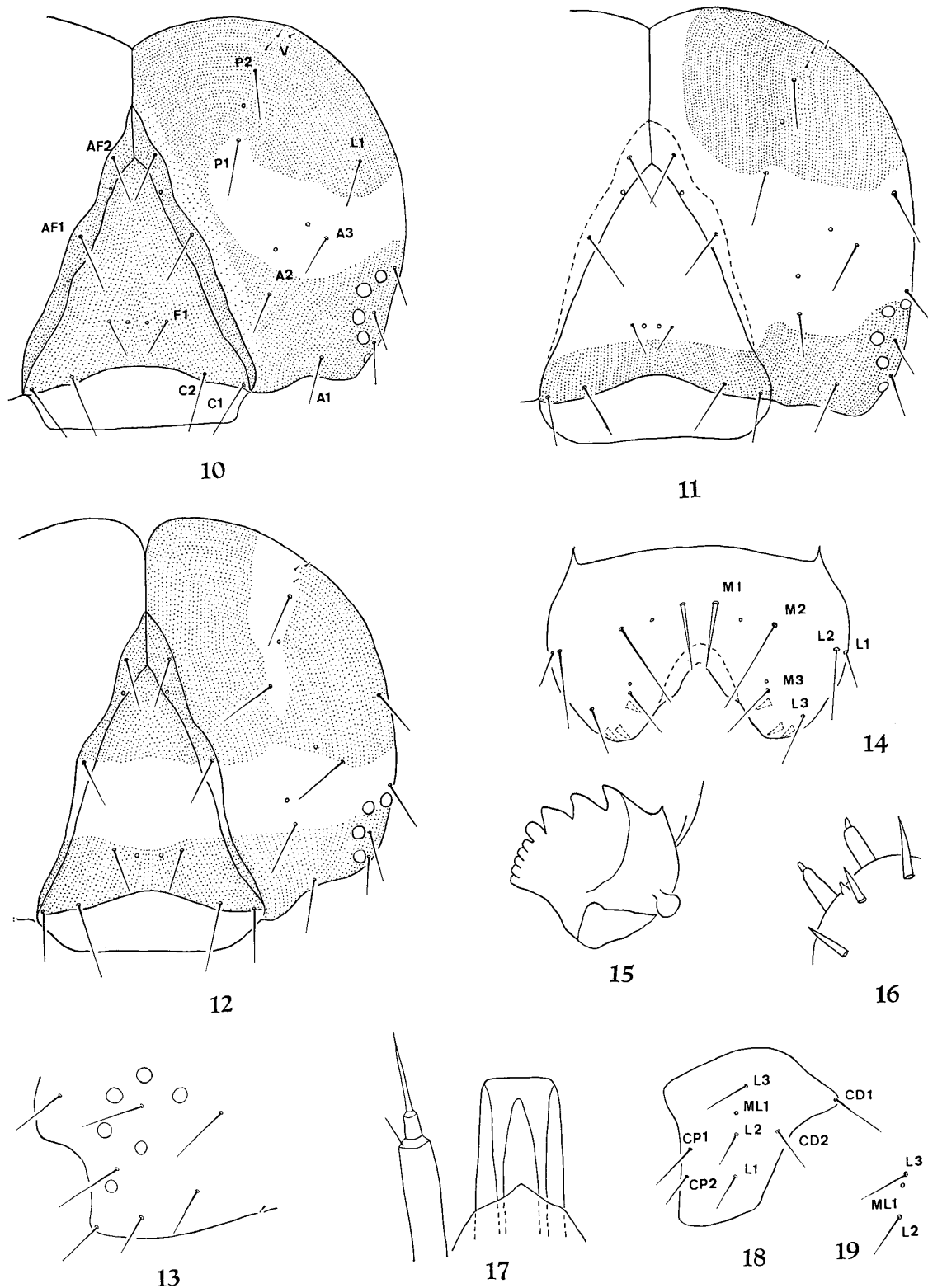
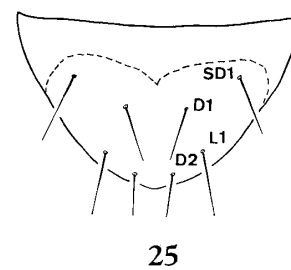
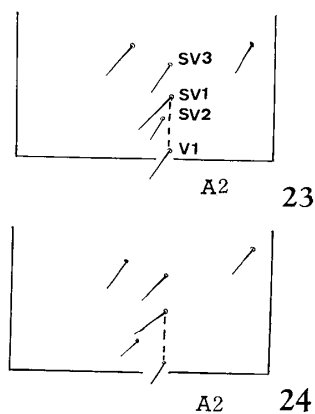
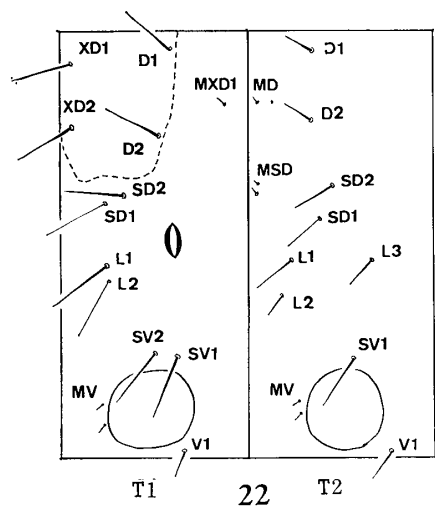
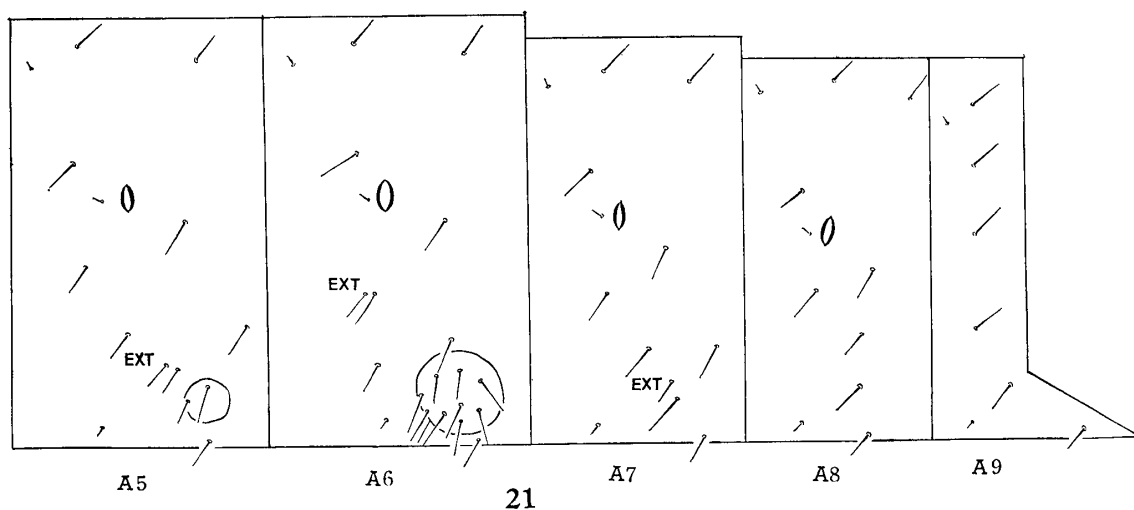
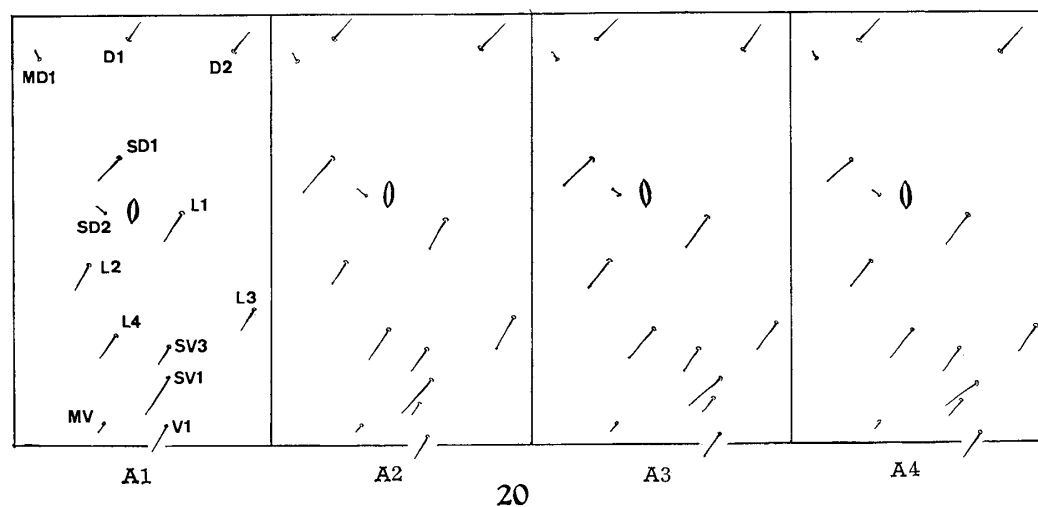
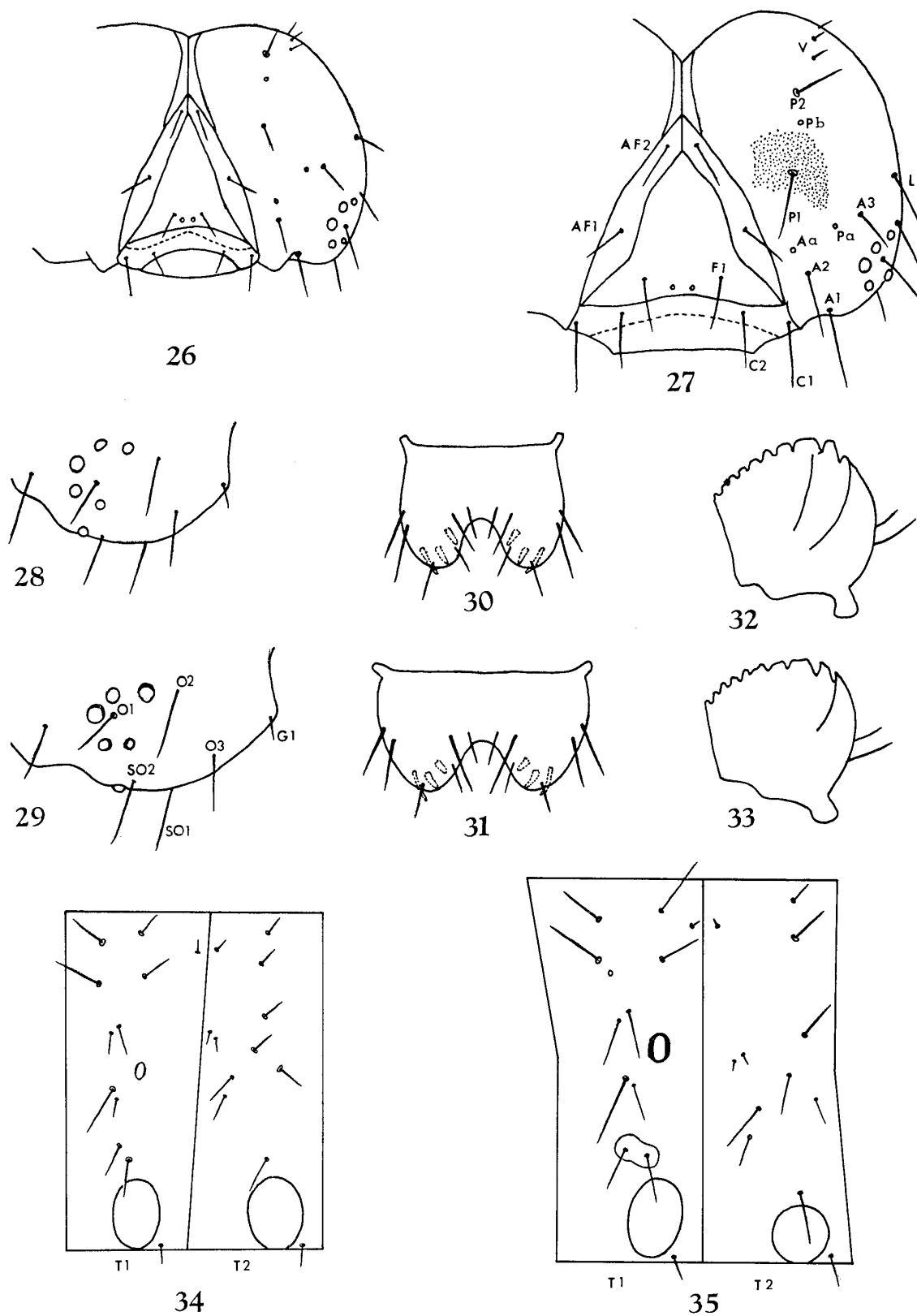
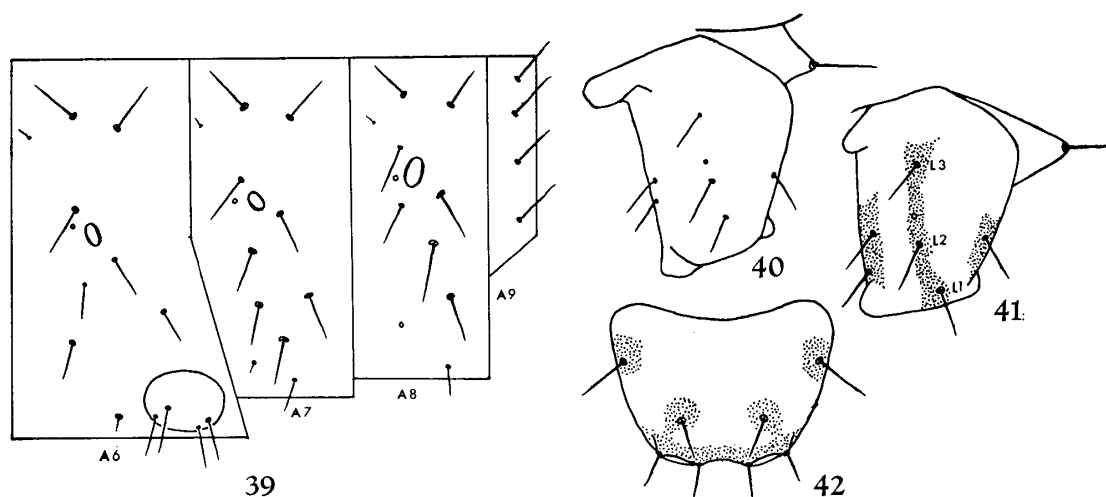
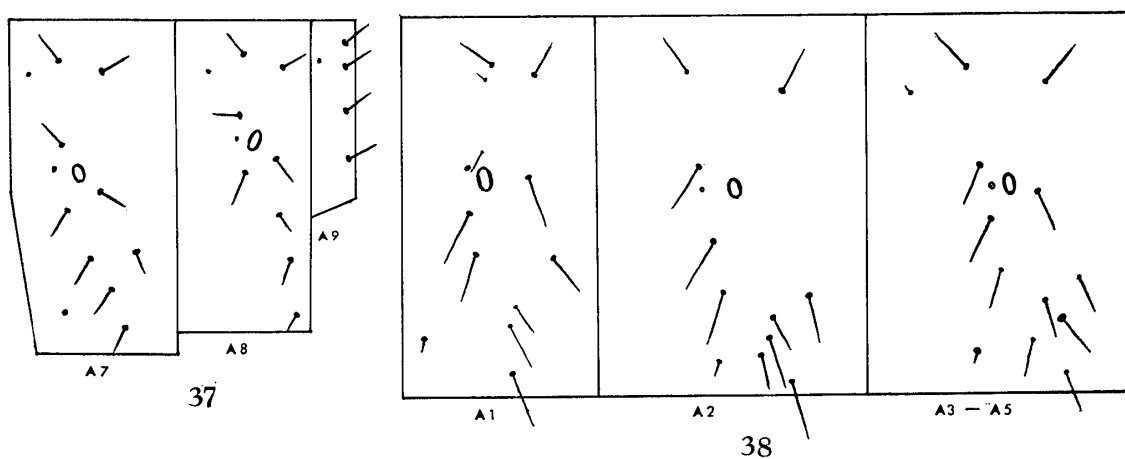
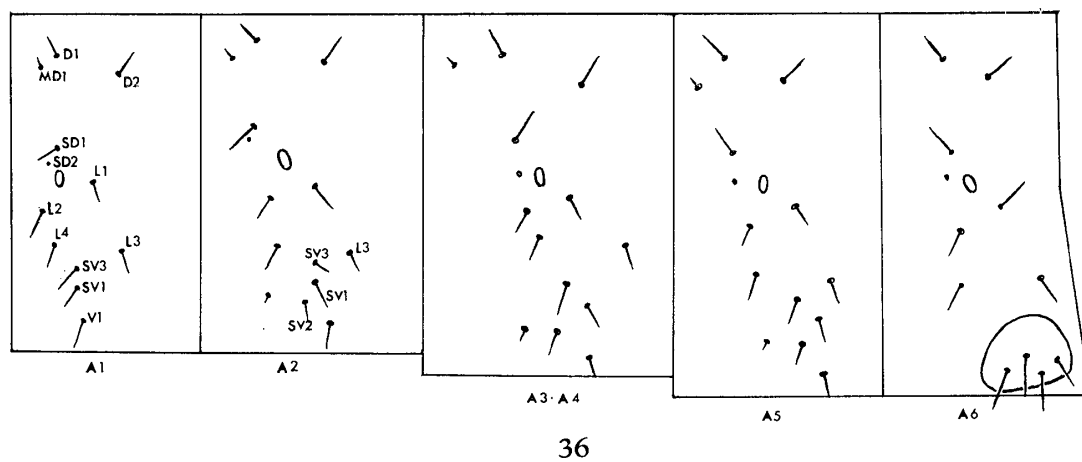
1. 頭部の刺毛 P1 は, AF2 のみならず, 中縫線と前額縫線の会合点よりも明らかに下方にある. 体表面に多くの横じわをもつ. A4 に常に痕跡的な腹脚をそなえる. 尾脚上の ML1 は明らかに L2 より L3 に近い. ……………………………………………………………………………………… *C. couaggaria eurymede*

1′. 頭部の刺毛 P1 は, 中縫線と前額縫線の会合点とほぼ同じ高さか, 明らかに上方にある. 体表はなめらか. A4 の痕跡的腹脚は常にあるとはいえない. 尾脚上の ML1 は, L2 と L3 のほぼ中間にある. …………………2

2．頭部の刺毛 P1 は，AF2 の上方に位置する．副前額縫線は明瞭．A2 の刺毛 SV2 は，SV1—V1 を結ぶ線から明らかに前方（頭方）にある．A4 に痕跡的な腹脚をもつことがある．……………………*C. stratonice stratonice*

2′．頭部の刺毛 P1 は，AF2 の下方に位置する．副前額縫線は不明瞭．A2 の刺毛 SV2 は，SV1—V1 を結ぶ線からわずかに前方にある．A4 には腹脚を常に欠いている．………………………………………………*C. truncangulata*

ま　と　め

以上本報では日本産 *Cystidia* 属 3 種の幼虫について記載し，その異同を明らかにした．体色斑紋に明らかなちがいがみられるので，種の同定そのものには全く問題はない．外部形態においては，A5 に腹脚を痕跡的に残していることは本属の著しい特徴である．ウメエダシャクにおいては，さらに A4 にも常に痕跡的な腹脚を有し，トンボエダシャクでは個体によって有するものもある．しかしヒロオビトンボエダシャクは常に欠いている．刺毛配列は基本的に変りはないが，ヒロオビトンボエダシャクでは，個体によりまた環節の左右によって SV 刺毛群の数などにかなりの変異がある．他の 2 種には，過剰刺毛は見出されない．また A6 腹脚外側面の刺毛数も変異が大きく，ヒロオビトンボエダシャクでは 9～13本，トンボエダシャクでは 7～11本で左右で本数の異なる個体も多い．ウメエダシャクは 7～8 本で左右同数である．外部形態に関する限り，ウメエダシャクが最も変異の幅が小さい．

Figs. 1—9. Last instar larvae: (1) *Cystidia stratonice stratonice,* lateral aspect; (2) *C. truncangulata,* lateral aspect; (3) ditto, dorsal aspect; (4) *C. couaggaria eurymede,* lateral aspect; (5) *Planociampa modesta,* I type, lateral aspect; (6) ditto, dorsal aspect; (7) ditto, II type, dorsal aspect; (8) *P. antipala,* lateral aspect; (9) ditto, dorsal aspect.

Figs. 10—19. Last instar larvae: (10) *Cystidia stratonice stratonice*, head; (11) *C. truncangulata*, head; (12) *C. couaggaria eurymede*, head; (13) *C. truncangulata*, ocellar area; (14) ditto, labrum; (15) ditto, mandible; (16) ditto, two papilla-like structure on terminal lobe of maxilla; (17) ditto, spinneret and labial palpus; (18) ditto, anal proleg; (19) *C. couaggaria eurymede*, arrangement of setae L2 and L3 and sensory pore ML1 on anal proleg.

Figs. 20—25. Last instar larvae, setal maps: (20—22) *Cystidia truncangulata* (EXT = extra seta); (23) *C. couaggaria eurymede*, subventral and ventral setae on 2nd abdominal segment; (24) *C. stratonice stratonice*, subventral and ventral setae on 2nd abdominal segment ; (25) *C. truncangulata*, anal shileld.

Figs. 26—35. Last instar larvae: (26) *Planociampa modesta,* head; (27) *P. antipala,* head; (28) *P. modesta,* ocellar area; (29) *P. antipala,* ocellar area; (30) *P. modesta,* labrum; (31) *P. antipala,* labrum; (32) *P. modesta,* mandible; (33) *P. antipala,* mandible; (34) *P. modesta,* pro- and mesothorax; (35) *P. antipala,* pro- and mesothorax.

Figs. 36—42 Last instar larvae, setal maps: (36—37) *Planociampa modesta*; (38—39) *P. antipala*; (40) *P. modesta*, anal proleg; (41) *P. antipala*, anal proleg; (42) ditto, anal shield.

食性の面では，ヒロオビトンボエダシャクとトンボエダシャクが明らかにツルウメモドキに強く依存しているのに対し，ウメエダシャクはニシキギ科から記録されてはいるが，むしろバラ科との関連が深いと考えられる．また前2種が単食性〜寡食性であるのに対し，ウメエダシャクは7科にわたる植物を食樹としている．

Planociampa 属の幼虫

わが国の *Planociampa* 属には，*P. modesta* Butler ホソバトガリエダシャクと，*P. antipala* Prout ヒロバトガリエダシャクがいるが，以前は両種が混同されていた．筆者の一人中島（1970）は両種の食樹について報告し，ホソバトガリエダシャクについてはさらに追加報告（中島，1971 b）をした．2種の幼虫は外見上明瞭に区別できるが，既に報告（中島，1971 a）したようにホソバトガリエダシャクでは，全体が緑白色の幼虫（I型）と，背面に暗紫色の帯が生じる幼虫（II型）と2型がある．

Genus *Planociampa* Prout, 1930

頭部 2次刺毛はなく1次刺毛は明瞭に生じる．刺毛 P2 は副前額縫線の合わさった部分より上部に生じる．刺毛 P1 は AF2 より下部で，P2 と A2 を結ぶ線よりやや内側か一直線上にある．また A2 より P2 に近い位置にある．刺毛 A2 は F1 と同じ高さか，やや上方に生じ，P1・P2 よりやや外側に生じる．刺毛 A3 は AF1 より上方にあり，A2 より L1 に近い位置にある．L1・A3・A2 の各刺毛を結ぶ線は一直線をなすか，A3 がやや内側にある．刺毛 A1 はA2・P1・P2 より外側に生ずる．V 刺毛群は3本生じ，Pb は生ずる場合が多いが，認めがたい個体もあり，位置は変異が多い．

口器 上唇中央の切れこみは約5/13. 表面には中央部に3対（M1〜M3），側面に3対（L1〜L3）の刺毛が生じ，L1, L2, M2 は他の3刺毛よりかなり大きい．裏面には3対の上咽頭刺毛をそなえ，外側の1本は他の2本より細く，先が尖がり，上唇縁より突き出る．一番内側のものは上唇縁に達することはないが，中央のものは上唇縁に達するか，突出する．大腮は10本の末端歯をもつ．

胴部 2次刺毛はなく，一部の刺毛を除いて一次刺毛は明瞭に生じるが，亜一次刺毛の L2・L3 は T2 と T3 に，L3 は A1〜A8 の各環節に生じ，A7・A8 に1本ある．また A1〜A6 各環節にはさらに L4 をそえる．胸部：T1 の刺毛 D1 は XD1 の背方に生じ，D2 と環節縁から同じ距離にあり，共に気門の直背方にある．刺毛 D2 は XD2 よりやや背方か同じ高さに位置する．刺毛 XD1 と D1 の間隔は XD2 と D2 に等しい．刺毛 L2 は L1 の少し腹方で後方に生じる．SV 刺毛は，T1 で2本，T2 では1本生じる．T2・T3 の刺毛 SD2 は D1・D2・SD2 より前方に生じる．刺毛 L3 は L1 より背方で他の刺毛より後方に位置する．刺毛 L1 は L2 と SD2 を結ぶ線より前方にあり，L3 より L2 に近い位置にある．微小刺毛群は，T1 の MXD1, T2 の MD1, MSD1, MSD2 は生じるが，ホソバトガリエダシャクの MSD 群は認めにくい個体もある．また MSD2 は刺毛がなく微小凹部（porose area）のみとなるものもある．腹部：A1〜A8 各環節の刺毛 SD2 は欠ける場合が多く，生じる場合でも非常に微小である．しかし刺毛が欠ける場合でも微小凹部があり，位置は明瞭である．A2〜A7 各環節の刺毛 D1 と SD1 は環節縁より等距離か，わずかに前方にある．A1 と A8 の刺毛 D1 は，SD1 より後方で気門の直背方に位置する．A2〜A7 の各環節では気門の前方に生じる．D2 と L1 は各環節で環節縁から等距離にあるが，A7・A8 では D2 が後方になる場合が多い．刺毛 D1・SD1・L2 は A1〜A8各環節でほぼ一直線上に並ぶ．刺毛 L1 は A1 では気門のすぐ後方に位置し，A1〜A8 各環節で D2 と L2 を結ぶ線より後方に位置する．また A1〜A7 各環節では D2 と L3 を結ぶ線より前方に生じる．刺毛 L2 は A1 では SD1 より前方にあり，A2〜A8 では後方にある．微小刺毛群は，A1〜A8 の各環節で MD1, MV3 が生じるが，ホソバトガリエダシャクでは認めにくい場合が多い．尾脚上の刺毛 L2 は L1 と L3 を結ぶ線のわずか前方に位置する．ML1 は L3 より L2 に近い．肛上板は D1 が L2 より内側に生じる．

Planociampa modesta Butler **ホソバトガリエダシャク** (Figs. 5—7)

体長約30～35mm.

1. 外部形態

頭部：1次刺毛は明瞭であるが，比較的細い．刺毛 A2・P1・P2 はほぼ一直線上になる場合が多く，Aa・Pa はI型の幼虫では明瞭に認められるが，II型では認めにくい場合が多い．口器：上唇の刺毛 M2 は M1 より下に位置し，L1 は L2 より外側で M2 と同じ高さかやや下にある．刺毛 L2 は M2 より下に生じ，次種のように同じ高さになることはない．大腮の末端歯は10本で，1—3歯は他より大きく2歯はとがらない．3歯は平らで幅広い．胴部：T1 の刺毛 SD1 と SD2 は気門と XD2 との中間か背方に位置し，SD2 は細長い刺毛となる．微刺毛群は T1 の MXD1 と T2 の MD1・MSD1・MSD2 は生じるが，高倍率でないと認めがたい．刺毛 L1 は，A2～A8 各環節では次種に比較して気門の腹方に位置し，A1～A7 各環節で D2 と L3 を結ぶ線の前方にあり，A8 では一直線上に並ぶか，L1 がやや前方に位置している．刺毛 L4 は，A1～A7 の各環節で L2 より後方にあるが，A6 では前方になる場合もあり多少変動がある．また A1～A6 の各環節で L4 は気門のすぐ腹方にあり，A7 では気門の後方にある．微小刺毛 MV3 は生じるが，微小凹部となる場合もある．腹部各環節の刺毛 V1 は，SV1・SV3 よりやや小さいか同じ位の大きさの刺毛である．尾脚上の刺毛は全て同じ位の大きさで，CP1・L2・CD2 は一直線上に位置する．

2. 体色斑紋

前述したように2つの体色型があらわれるが，既報（中島，1971 a）にならって，緑白色の個体をI型，背面に暗紫色の帯が生じる個体をII型として記す．

I型：頭部は黄白色で，体は緑白色で特に白色をおびる個体もある．また全体に黄色が強く，背線，亜背線，気門上線，気門下線が黄色にあらわれ，特に気門上線，気門下線が太く生じ，A6～A9 では各線が消失する場合もある．II型：頭部茶褐色．腹部側面は黄白色で，背面は暗紫色で帯状になるが，背線および亜背線の部分が色がぬける場合もある．また気門の下の部分も暗紫色となる場合もあり，その時は胸部および A6 の腹脚外側面も暗紫色となる．

3. 所検標本

多摩丘陵（東京都）：3.V.1962（5個体），3.V.1969（2），15.V.1971（2），29.IV.1972（1），29.IV.1973（2）；以上中島採集．弥彦山（新潟県弥彦村）：11.V.1974（5）；佐藤採集．

4. 生態に関する知見

食樹としては，次の3科3種の植物が記録されている．

食樹（Host plants）：*Carpinus laxiflora* Blume アカシデ（カバノキ科）（中島，1971 b），*Quercus serrata* Thunb. コナラ（熊倉，1956），*Q. acutissima* Carr. クヌギ（河田，1959），*Castanea crenata* Sieb. et Zucc. クリ（熊倉，1956）（以上ブナ科）．*Malus pumila* Mill. リンゴ（氏家，1965）（バラ科）．*Rhododendron Kaempferi* Planch. ヤマツツジの花（中島，1974）（ツツジ科）．

周年経過をみると，蛹で越冬し，3月下旬～4月の早春に成虫が羽化する．4月下旬に産卵し，4月下旬～5月上旬に孵化，約2週間の幼虫期間を経て5月中～下旬に蛹化しそのまま越夏，越冬する．幼虫は若令から単独に葉上で生活し，老熟すると土中にもぐり粗繭をつくり蛹化する．

Planociampa antipala Prout **ヒロバトガリエダシャク** (Figs. 8, 9)

体長約35～40mm.

1. 外部形態

頭部：1次刺毛のみで，刺毛の基部は太く先端は細く鋭くなる．刺毛配列は前種とほとんど差がないが，L1 が前種に比べてやや上に生じ，P1 とほぼ同じ高さかやや上に位置する．口器：上唇の刺毛 M1・M2 は L2 とほぼ同じ高さである．刺毛 L1 は L2 の外側で，L2・M2・M1 より高い位置に生じる．大腮は10本の末端歯をもち，

1—3歯は他の歯より大きく，1・2歯は先が尖がり，3歯は最も幅広い．胴部：T1 の刺毛 SV1・SV2 は同じ隆起上に生じる．刺毛 XD1・XD2 のやや腹方の後方部に微小凹部の生じる場合がある．T2・T3 の刺毛 L1・SV1 は他の刺毛より大きい．T1 の刺毛 SD1 と SD2 は気門と XD2 の中間か腹方に位置する．刺毛 SD1 は太く，SD2 は SD1 より長い場合もあるが，SD1 より太くなることはない．刺毛 L1 は，A1 では気門のすぐ後方にあり，A2〜A5 各環節では後方で A1 よりやや腹方に生じ，A6〜A8 各環節では気門より腹方に位置する．刺毛 L4 は A6を除く A1〜A7 各環節で L2 の後方に生じ，A1〜A6 の各環節では気門の少し前方，A7 では気門の直腹方に位置する．微小刺毛群 MD1・MV3 は，A1〜A7 の各環節に生じる．尾脚上の刺毛は，CD1 以外は全て黒色帯の中に生じ，胴部の刺毛より大きい．刺毛 L2 は CP1 と CD1 を結ぶ線より少し腹方にある．

2. 体色斑紋

頭部黄褐色で前面左右に大きな黒色紋がある．この紋は刺毛 P1 をとりまくが，さらに P2・A2・A3 を含む大きな紋になる場合もある．胴部は側線より背方の背面は白色で，側面（亜基節域と基節域）は黄色で側線・気門上線・気門線は黒色で特に側線は太く連続している．また気門上線・気門線は不連続で，腹部では気門の付近で融合して斑紋状になる場合が多い．気門下線も黒色の帯が不連続に生じる．腹面にも連続する 3 本の黒色帯生じる．T1 の全ての一次刺毛と，T2・T3 の刺毛 D1 と D2 を除く刺毛の基部は黒色紋となる．尾脚には縦の黒色帯が 3 本ある．

3. 所検標本

高尾山（東京都）：16.V.1962（2個体）多摩丘陵（東京都）：12.V.1963（1）榛名山（群馬県）：10.VI. 1973（1）栃谷（東京都）：12.V.1974（3） 以上中島採集．

4. 生態に関する知見

食樹としては既に4科4種が記録されており，さらに本報でアケビ（上述の栃谷産）を新たに記録する．

食樹 (Host plants)：*Quercus acutissima* Carr. クヌギ（ブナ科）（河田，1959）．*Zelkova serrata* Makino ケヤキ（ニレ科）（山本，1969）．*Prunus* sp. サクラ（バラ科）（山本，1969）．*Broussonetia Kazinoki* Sieb. コウゾ（クワ科）（徳永・矢崎，1972）．*Akebia quinata* Decne. アケビ（アケビ科）．*Rhododendron japonicum* Suringer レンゲツツジ（ツツジ科）（中島，1970）．

周年経過はほぼ前種と同じだが，成虫および幼虫の出現が多少遅いようである．

種の検索表

1．頭部は無紋．上唇の刺毛 L2 は M1・M2 の下方にある．T1 の刺毛 SV1, SV2 は瘤上に生じない．T2・T3 の刺毛 SD1 は，D1 の直腹方かやや前方にある．A3—A5 の刺毛 L1 は気門より腹方にある．……*R. modesta*

1′．頭部に大きな黒斑をそなえる．上唇の刺毛 L2 は M1・M2 と同じ高さか上方にある．T1 の刺毛 SV1・SV2 は同一の瘤上に生ずる．T2・T3 の刺毛 SD1 は，D1 の腹方でやや後方にある．A3—A5 の刺毛 L1 は気門の直後方にある ……………………………………*P. antipala*

まとめ

以上本報では日本産 *Planociampa* 属2種の幼虫を記載し，その異同を明らかにした．両種の幼虫は外観で明瞭に区別できるが，ホソバトガリエダシャクは，個体変異が多く色彩の変異も多い．本報では色彩の典型的な2型を示した．外部形態は基本的には同じであるが，検索表に示したように若干の相違がみられる．食性は両種とも多食性の傾向を示し，周年経過は共に年1化春にのみ出現し，蛹で越冬する．

参考文献

Dugdale, J.S. (1961) Larval characters of taxonomic significance of New Zealand ennomines (Lepidoptera : Geometridae). *Trans. R. Soc. N.Z. Zool.* 1 : 215〜233.

Hinton, H.E. (1946) On the homology and nomenclature of the setae of lepidopterous larvae and some notes on the phylogeny of the Lepidoptera. *Trans. R. ent. Soc. Lond.* 97 : 1—35.
井上　寛 (1942)　日本産尺蛾科雑記，Ⅰ．昆虫界10：228-252.
石沢慈鳥 (1956)　日本昆虫生態図鑑：134-136. 講談社，東京.
数井正俊 (1924)　梨害虫目録．昆虫世界28 (6)：200-201.
河田　党 (1959)　日本幼虫図鑑：220-221. 北隆舘，東京.
木下周太 (1932)　日本昆虫図鑑：2179. 北隆舘，東京.
木下周太ら (1933)　昆虫写真生態Ⅱ, pl. 190. 西ケ原刊行会，東京.
熊倉正昭 (1956)　日本産尺蛾科の食草目録，追加Ⅰ．生態昆虫5 (12)：102-110.
桑名伊之吉 (1911)　梅尺蠖（むめしやくとり）．農事試験場報告38：103-105.
松村松年 (1899)　日本害虫篇：121-124. 裳華房，東京.
——— (1932)　大日本害虫図説：524-526. 明治図書，東京.
宮田　渡 (1965)　蛾類幼虫の食草若干の記録．誘蛾燈22：3—4.
——— (1970)　2, 3の蛾類幼虫食草（食樹）の記録．誘蛾燈39：10.
———・小沢孝弘 (1967)　農林省林業試験場（木曽分場）標本目録（鱗翅目蛾類の部）. *New Insect* 11 (33)：1-30.
長野菊次郎 (1905) 日本鱗翅類汎論：230. 名和昆虫研究所，岐阜.
中島秀雄 (1970)　シャクガ科幼虫の知見．蛾類通信62：19-21.
——— (1971 a)　シャクガ科幼虫の斑紋の変化について．誘蛾燈44：39-43.
——— (1971 b)　シャクガ科幼虫の知見，Ⅱ．誘蛾燈46：87-90.
——— (1974)　シャクガ科幼虫の知見，VI. 誘蛾燈56：38-40.
佐々木忠次郎 (1902) 日本樹木害虫篇，中：128-130. 三楽社，東京.
——— (1911)　果樹害虫篇：187-189. 成美堂，東京.
高橋　奨 (1930)　果樹害虫各論，上：534-538. 明文堂，東京.
竹中英雄 (1959)　*Cystidia* 3種（エダシャク亜科）の食草追加（食草の研究 III）．蛾類同志会通信18：177.
徳永隆平・矢崎克已 (1972)　高尾の蛾—幼生期に関する知見 I. *Ent. Journ.*（三多摩昆虫同好会会報）3 (2)：29-37.
氏家　武 (1965) リンゴ樹を加害するシャクガ科およびヤガ科の種類について（追加Ⅰ）．北日本病害虫研究会年報16：83.
矢後正俊 (1935)　実験害虫防除法：279-280. 養賢堂，東京.
山本義丸 (1969)　原色日本蛾類幼虫図鑑，下：37-39. 保育社，大阪.

Summary

Up to the present we have attempted the taxonomic study of the larvae of Japanese Geometridae. We will publish results of our studies on the group or species whose investigations have been made.

In this paper we described the mature larvae of all the species of the genera *Cystidia* Hübner and *Planociampa* Prout, occurring in Japan. In the larval description the nomenclature used for the setae is that of Hinton (1946), except that a seta on the first seven abdominal segments is called L4 (according to Dugdale, 1961, and agreeing with *lambda* of Fracker, 1915). Individual segments of thorax and abdomen are briefly referred to as T1 to T3 and A1 to A10 respectively.

Genus *Cystidia* Hübner, 1822

Vestigial prolegs usually present on A5, and in some species also present on A4. Subventral setal group bisetose on A1, trisetose on A2 to A5 and unisetose on A7 to A9, but in *truncangulata* the number of these setae varies individually in A4, A5 and A7, as shown in table 1. Ventral proleg of A6 with 7 to 13 external setae. Mesoseries of crochets of ventral and anal prolegs interrupted in the middle, the median crochets being rudimentary.

Key to species

1. Seta P1 below level of the meeting point of coronal and frontal sutures; cuticle of body wrinkled in annulets in each segment; vestigial prolegs usually present on A4; sensory pore ML1 on anal proleg much closer to seta L3 than to L2 .... *C. couaggaria eurymede*

1′ Seta P1 almost on a level with or distinctly above level of the meeting point of coronal and frontal sutures; cuticle of body almost smooth; vestigial prolegs usually absent or sometimes present on A4; sensory pore ML1 on anal proleg almost half way between L2 and L3.......... 2

2 Seta P1 distinctly above level of AF2; adfrontal suture conspicuous ; seta SV2 on A2 distinctly anterior to the

imaginary line connecting SV1 and V1; vestigial prolegs sometimes present on A4.........*C. stratonice stratonice*

2′ Seta P1 below level of AF2; adfrontal suture inconspicuous; seta SV2 on A2 slightly anterior to the imaginary line connecting SV1 and V1; vestigial prolegs usually absent on A4.................................*C. truncangulata*

Genus *Planociampa* Prout, 1930

Head setae A2, P1 and P2 arranged in nearly a straight line. Seta P1 below AF2 and closer to seta P2 than to F1. Ventral proleg of A6 with four external setae. Mesoseries of crochets of ventral and anal prolegs similar to those of *Cystidia*.

Mature larvae of *P. modesta* dimorphic in colour; one type: head yellowish white; body whitish green, with yellow dorsal, subdorsal, supraspiracular and subspiracular lines; the other: head brown; body yellowish white, with dark purple band on dorsal area.

Key to species

1 Head without marking; seta L2 on labrum below level of M1 and M2; setae SV1 and SV2 on T1 nearly flush with skin; seta SD1 on T2 and T3 directly below or slightly anteroventrad of D1; seta L1 posteroventrad of spiracle on A3 to A5...*P. modesta*

1′ Head with a large and blackish marking above on each side; seta L2 on labrum level with or above level of M1 and M2; setae SV1 and SV2 on common tubercle; seta SD1 on T2 and T3 slightly posteroventrad of D1; seta L1 almost directly caudad of spiracle on A3 to A5...*P. antipala*